

**UJI SERAT DAN ORGANOLEPTIK NATA BUAH KERSEN DENGAN
VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BELIMBING WULUH DAN
EKSTRAK KACANG TUNGGAK**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Pendidikan Biologi

Diajukan oleh:

ARIFIN

A420160081

Kepada:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

JULI, 2020

**UJI SERAT DAN ORGANOLEPTIK NATA BUAH KERSEN DENGAN
VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BELIMBING WULUH DAN
EKSTRAK KACANG TUNGGAK**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Pendidikan Biologi

Diajukan oleh:

ARIFIN

A420160081

Kepada:

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

JULI, 2020

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Arifin
NIM : A420160081
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Uji Serat Dan Organoleptik Nata Buah Kersen
Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Belimbing
Wuluh Dan Ekstrak Kacang Tunggak

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat dari orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/ dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari proposal ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 20 Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Arifin

A420160081

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI SERAT DAN ORGANOLEPTIK NATA BUAH KERSEN DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BELIMBING WULUH DAN EKSTRAK KACANG TUNGGAK

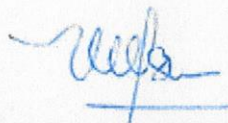
Diajukan Oleh:

Arifin

A420160081

Skripsi telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan dihadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 20 Juli 2020



Dra. Titik Suryani, M.Sc

NIDN. 0511046402

HALAMAN PENGESAHAN
UJI SERAT DAN ORGANOLEPTIK NATA BUAH KERSEN DENGAN
VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BELIMBING WULUH DAN
EKSTRAK KACANG TUNGGAK

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ARIFIN

A420160081

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Pada hari Jumat, 24 Juli 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan dewan penguji:

1. Dra. Titik Suryani, M.Sc.

()

2. Endang Setyaningsih, S.Si., M.Si.

()

3. Efri Roziaty, S.Si., M.Si.

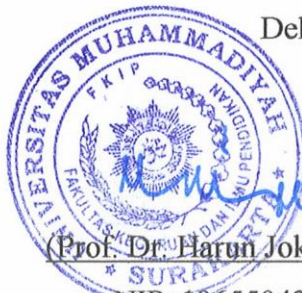
()

Surakarta, 24 Juli 2020

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



()
Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIP. 196550428 1999303 001

ABSTRAK

Arifin/A420160081. **UJI SERAT DAN ORGANOLEPTIK NATA BUAH KERSEN DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BELIMBING WULUH DAN EKSTRAK KACANG TUNGGAK**. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Juli, 2020.

Nata merupakan salah satu produk olahan pangan hasil fermentasi oleh *Acetobacter xylinum* yang terbentuk pada permukaan media cair asam dan mengandung gula dan kaya serat tinggi. Kualitas pembuatan nata dipengaruhi sumber karbon, pH fermentasi dan sumber nitrogen. Salah satu bahan untuk membuat nata yaitu buah kersen digunakan sebagai sumber karbon, belimbing wuluh sebagai bahan pengatur pH dan kacang tunggak sebagai sumber nutrisi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar serat dan sifat organoleptik nata buah kersen dengan variasi konsentrasi ekstrak belimbing wuluh dan sumber nutrisi kacang tunggak. Jenis penelitian ini eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi ekstrak belimbing wuluh (9%, 11% dan 13%). Faktor kedua yaitu konsentrasi kacang tunggak (15% dan 20%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar serat nata tertinggi pada perlakuan W3K1 (ekstrak belimbing wuluh 13% dan kacang tunggak 15%) sebesar 5,15% dengan ketebalan 1,45 dan rendemen 56,4% dan kualitas nata terbaik pada W2K1 (ekstrak belimbing wuluh 11% dan kacang tunggak 15%) yaitu kenyal, putih keruh, tidak asam dan paling disukai panelis.

Kata kunci: *nata, buah kersen, kacang tunggak, belimbing wuluh, serat, sifat organoleptik*

ABSTRACT

Arifin/A420160081.**FIBER AND ORGANOLEPTIC TESTS OF CHERRY FRUIT NATA WITH VARIATION OF STARFRUIT EXTRACT AND COWPEA EXTRACT.** Skripsi. Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Surakarta. July, 2020.

Nata is one of the processed food products from fermentation by *Acetobacter xylinum* which is formed on the surface of liquid media which is acidic and contains high sugar and high fiber. The quality of nata is influenced by carbon sources, fermentation pH and nitrogen sources. One of the ingredients that can be used to make nata is cherry fruits used as carbon source, starfruit as pH regulation, and a from cowpea as nutrition source. The purpose of this study was to determine the fiber content and organoleptic quality of cherry nata with concentration variations of starfruit extract and nutritional sources of cowpea. This type of research was an experimental research with a completely randomized design (RAL) factorial pattern with two factors. The first factor was the starfruit extract concentration of (9%, 11% and 13%). The second factor was the cowpea concentration of (15 % and 20 %). The results of the study showed that the highest levels of nata fiber in W3K1 treatment (13% starfruit extract and 15% cowpea extract) was 5.15% with thickness 1.45 and yield of 56.4% The best quality of nata was W2K1 (11% starfruit extract and 15% cowpea extract) was chewy, cloudy white, non-acidic and most preferred by panelist.

Key words: *nata, cherry fruit, cowpea, starfruit, fiber, organoleptic*

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang beriman diantaramu dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat”

(Q.S. Al Mujadalah: 11)

“Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(Q.S. Arra'd : 13)

“Bahwa tiada yang orang dapatkan, kecuali yang ia usahakan. Dan bahwa usahanya akan kelihatan nantinya”

(Q.S. An Najm : 39-40)

“Tugas manusia adalah beribadah dan menjadi khalifah, setidaknya khalifah untuk setiap organ tubuhnya, pribadinya, dengan penuh rasa tanggung jawab”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Robbil'Alamin atas izin Allah yang telah memberikan kelancaran bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Sudiyo dan Ibu Marsini, dengan kasih sayang, motivasi dan perjuangan sebagai orang tua tercinta, sehingga dapat menyekolahkan penulis hingga sarjana. Melalui kata maaf dan terima kasih serta izin Allah semoga penulis mampu membahagiakan Bapak Ibu tercinta, Aamiin.
2. Mbah Paniyem, nenek yang telah sepenuh hati merawat penulis dari kecil hingga dewasa. Terimakasih telah menjadi sosok orang tua yang menggantikan Bapak Ibu saat merantau.
3. Sri Sumarni dan Bambang Sugiyanto, kakak yang selalu mendukung penulis untuk selalu menuntut ilmu dan berbakti kepada orang tua.
4. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kepada penulis.
5. Teman-teman Pendidikan Biologi UMS angkatan 2016 yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis.
6. Teman-teman Asisten Laboratorium Biologi UMS yang selama ini memberi pengalaman-pengalaman hidup kepada penulis.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan rasa puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“UJI SERAT DAN ORGANOLEPTIK NATA BUAH KERSEN DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK BELIMBING WULUH DAN EKSTRAK KACANG TUNGGAK”** Skripsi ini disusun dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan program pendidikan strata I (S1) Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selesainya skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, saran, serta dorongan dari banyak pihak. Oleh karena itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Suparti M.Si selaku kepala Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS yang telah membimbing dan memberi masukan selama perkuliahan.
2. Ibu Dwi Setyo Astuti, M.Pd selaku Pembimbing Akademik kelas C angkatan 2016, yang memberikan nasehat, dorongan dan masukan selama perkuliahan.
3. Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc selaku dosen pembimbing yang dengan tulus dan sabar mengarahkan, membimbing serta saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Endang Setyaningsih, S.Si., M.Si. dan Ibu Efri Roziaty, S.Si., M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberi saran dan masukan dalam penyusunan skripsi.
5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi UMS yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tahapan skripsi dengan baik.
6. Keluarga besar Asisten Laboratorium Biologi UMS terima kasih atas kebersamaannya.

7. Teman Seperjuangan (Ihsan Hidayat dan Dinda Afri F.) dan Teman-teman Biologi angkatan 2016 terima kasih atas perjuangan dan kebersamaan selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran untuk penelitian selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Wassalamualaikum wr wb.

Surakarta, 20 Juli 2020

Yang membuat pernyataan

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
MOTTO.....	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. PEMBATAAN MASALAH.....	3
C. RUMUSAN MASALAH.....	3
D. TUJUAN PENELITIAN.....	3
E. MANFAAT PENELITIAN.....	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. KAJIAN TEORI.....	5
1. Nata	5
2. Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i>	6
3. Buah Kersen (<i>Muntingia calabura</i> L.).....	10
4. Belimbing wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.)	10
5. Kacang tunggak (<i>Vigna unguiculata</i> L.).....	11

6. Nutrisi.....	12
7. Serat.....	12
8. Uji organoleptik	13
9. Gula Kelapa	13
B. PENELITIAN YANG RELEVAN.....	13
C. KERANGKA BERPIKIR.....	15
D. HIPOTESIS.....	16
BAB III.....	17
METODE PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Alat dan Bahan	17
C. Rancangan Penelitian	17
D. Prosedur Pelaksanaan	18
1. Sterilisasi Alat.....	18
2. Tahap Persiapan	18
3. Tahap Pelaksanaan	19
4. Tahap Pemanenan	20
5. Pengujian Nata buah kersen	20
6. Pengujian Kadar serat Nata buah kersen	20
7. Pengujian Tekstur Nata buah kersen.....	21
8. Pengujian Warna Nata buah kersen	21
9. Pengujian Aroma Nata buah kersen.....	21
10. Pengujian Daya Terima Nata buah kersen.....	22
11. Pengujian Ketebalan Nata buah kersen	22
12. Pengujian Rendemen Nata buah kersen	22
E. Teknik Pegumpulan Data.....	22
F. Teknik Analisis Data	22
BAB IV.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. HASIL.....	23

1. Kualitas Nata Buah Kersen Berdasarkan Kadar Serat, Ketebalan, Dan Rendemen	23
2. Kualitas Nata Buah Kersen Berdasarkan Uji Organoleptic Dan Daya Terima	24
3. Hasil Uji Statistik Nata Buah Kersen.....	24
B. PEMBAHASAN	25
1. Kadar serat.....	26
2. Kualitas ketebalan dan rendemen nata buah kersen.....	28
3. Kualitas Organoleptik Dan Daya Terima.....	31
BAB V	35
PENUTUP	35
A. SIMPULAN	35
B. IMPLIKASI	35
C. SARAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Tabel Syarat Mutu Nata Kemasan SNI 01-4317-1996	6
3.1. Tabel Kombinasi perlakuan nata buah kersen	18
4.1. Tabel Rata-Rata Kadar Serat, Ketebalan Dan Rendemen Nata Buah Kersen	23
4.2. Tabel Hasil sifat Organoleptik Dan Daya Terima Nata Buah Kersen	24
4.3. Tabel Hasil Uji Statistik Nata Buah Kersen	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bakteri <i>Acetobacter xylinum</i>	6
2.2. Reaksi Hidrolisis Sukrosa.....	8
2.3. Reaksi Perubahan A-D-Glukosa Menjadi B-D-Glukosa.....	9
2.4. Reaksi Pembentukan Ikatan 1,4 B-Glikosida	9
2.5. Reaksi Pembentukan Selulosa Bakteri <i>Acetobacter Xylinum</i>	10
2.6. Buah Kersen.....	10
2.7. Belimbing Wuluh.....	10
2.8. Kacang Tunggak	11
4.1. Nata Buah Kersen	24
4.2. Histogram Uji Serat Nata Buah Kersen	25
4.3. Histogram Hasil Ketebalan Nata Buah Kersen.....	28
4.4. Histogram Hasil Rendemen Nata Buah Kersen.....	30
4.5. Histogram Kualitas Organoleptik Nata Buah Kersen	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Uji Kadar Serat Nata Buah Kersen	39
2. Tabel Kualitas Ketebalan Dan Rendemen Nata Buah Kersen	40
3. Tabel Uji Organoleptikdan Daya Terima Nata Buah Kersen	41
4. Hasil Uji Sensoris Tekstur Nata Buah Kersen	42
5. Hasil Uji Sensoris Warna Nata Buah Kersen.....	43
6. Hasil Uji Sensoris Aroma Nata Buah Kersen	44
7. Hasil Uji Sensoris Daya Terima nata Buah Kersen.....	45
8. Analisis Statistik Kadar Serat Nata Buah Kersen.....	46
9. Lembar Angket Uji Organoleptik Dan Daya Terima Nata Buah Kersen.....	49
10. Dokumentasi Kegiatan.....	51